



(21) 申请号 202220699368.1

(22) 申请日 2022.03.28

(73) 专利权人 江西睿达新能源科技有限公司
地址 336199 江西省宜春市万载县工业园区

(72) 发明人 伍儒锋 胡健 贾建民 肖培南

(74) 专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理有限公司 12226
专利代理师 安孔川

(51) Int. Cl.
G01R 1/04 (2006.01)

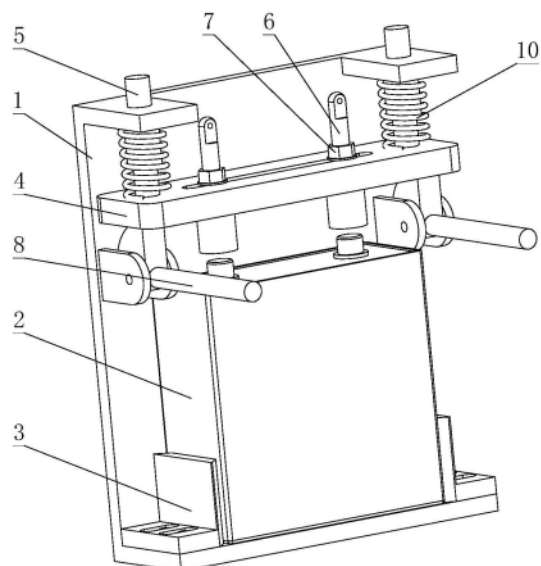
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,包括支架、安装板、导电柱,所述支架包括顶板、背板、底板,所述底板和顶板分别固设于背板的下端和上端,所述安装板通过弹性件与顶板配合安装,所述导电柱与安装板配合安装,所述底板上设有对待测试电芯侧面定位的定位板,所述导电柱和底板之间形成夹持位。本实用新型有益效果:向上移动安装板,定位板对待测试电芯定位,放置好待测试电芯,在弹性件弹力的作用下,安装板带动导电柱向下移动顶紧极柱,操作过程便捷,提高了工作效率。



1. 一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:包括支架(1)、安装板(4)、导电柱(6),所述支架(1)包括顶板(103)、背板(101)、底板(102),所述底板(102)和顶板(103)分别固设于背板(101)的下端和上端,所述安装板(4)通过弹性件与顶板(103)配合安装,所述导电柱(6)与安装板(4)配合安装,所述底板(102)板上设有对待测试电芯(2)侧面定位的定位板(3),所述导电柱(6)和底板(102)之间形成夹持位。

2. 根据权利要求1所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述定位板(3)包括横板(302)、竖板(301),所述竖板(301)垂直于横板(302)设置,所述竖板(301)与横板(302)固定连接,所述横板(302)上开有条形通孔一(303),所述底板(102)上开有与条形通孔对应的螺纹孔(106),所述条形通孔一(303)内侧设有固定螺栓,所述横板(302)通过固定螺栓与底板(102)固定连接;

所述定位板(3)的数量为两个,两个所述定位板(3)的横板(302)相向设置。

3. 根据权利要求1所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述弹性件为压缩弹簧(10),所述安装板(4)上固设有导向柱(5),所述顶板(103)上故设有与导向柱(5)相对应的导向管(9),所述导向管(9)的内径与导向柱(5)的直径相匹配,所述导向柱(5)安装于导向管(9)的内侧,所述压缩弹簧(10)安装于顶板(103)和安装板(4)之间,且位于导向柱(5)外侧。

4. 根据权利要求1所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述导电柱(6)包括依次连接的工作部(602)、连接部(601),所述连接部(601)的直径小于工作部(602)的直径,所述安装板(4)上开有条形通孔二(401),所述条形通孔二(401)的宽度与连接部(601)的直径相匹配,所述连接部(601)安装于条形通孔内侧,所述连接部(601)上开有外螺纹,所述连接部(601)外侧设有限位螺母(7),所述限位螺母(7)与连接部(601)螺纹连接,所述限位螺母(7)的下端面顶紧安装板(4)的上端面。

5. 根据权利要求4所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述工作部(602)的下端面上开有与待测试电芯(2)的极柱(201)相匹配的导电凹槽(603),所述导电凹槽(603)的深度小于极柱(201)的高度;

所述连接部(601)上开有连接孔(604)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述导电凹槽(603)底端的边沿采用倒角结构。

7. 根据权利要求4所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述安装板(4)的下端面上开有与条形通孔二(401)对应的限位槽(402),所述限位槽(402)的直径与工作部(602)的直径相匹配,所述限位槽(402)的数量为多个,且沿条形通孔二(401)的长度方向均匀设置。

8. 根据权利要求1所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:所述背板(101)上设有与安装板(4)底端对应的推动块(8),所述推动块(8)上设有转动轴(802),所述背板(101)上故固有转动板(104),所述转动板(104)上开有于转动轴(802)相对应的转动孔(105),所述推动块(8)与背板(101)转动连接,所述推动块(8)为方形块,且相邻两个侧面与转动轴(802)之间的距离不同,所述推动块(8)的侧面与安装板(4)的底端相对应,两个相邻侧面之间采用倒圆角结构。

9. 根据权利要求8所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,其特征在于:

所述推动块(8)还包括把手(801),所述把手(801)与推动块(8)固定连接。

一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于电芯测试技术领域,尤其是涉及一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具。

背景技术

[0002] 锂离子电池梯次利用就是指对大功率使用过的锂电池进行分拣,然后进行小功率使用,再次利用电芯时,需要使用电性能测试设备对电芯的电性能进行测试,测试过程是使用夹具夹紧电芯的两个电极柱,现有的夹具为了保证夹紧效果,多采用拧紧螺栓的方式,频繁地拧紧松动螺栓,导致电芯测试效率低下,且螺栓的磨损产生的碎屑还可能会导致电池短路,降低了测试过程的安全性。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,以当前锂电池电芯测试夹具使用工作效率低下的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,包括支架、安装板、导电柱,所述支架包括顶板、背板、底板,所述底板和顶板分别固设于背板的下端和上端,所述安装板通过弹性件与顶板配合安装,所述导电柱与安装板配合安装,所述底板上设有对待测试电芯侧面定位的定位板,所述导电柱和底板之间形成夹持位。

[0006] 进一步的,所述定位板包括横板、竖板,所述竖板垂直于横板设置,所述竖板与横板固定连接,所述横板上开有条形通孔一,所述底板上开有与条形通孔对应的螺纹孔,所述条形通孔一内侧设有固定螺栓,所述横板通过固定螺栓与底板固定连接;

[0007] 所述定位板的数量为两个,两个所述定位板的横板相向设置。

[0008] 进一步的,所述弹性件为压缩弹簧,所述安装板上固设有导向柱,所述顶板上故设有与导向柱相对应的导向管,所述导向管的内径与导向柱的直径相匹配,所述导向柱安装于导向管的内侧,所述压缩弹簧安装于顶板和安装板之间,且位于导向柱外侧。

[0009] 进一步的,所述导电柱包括依次连接的工作部、连接部,所述连接部的直径小于工作部的直径,所述安装板上开有条形通孔二,所述条形通孔二的宽度与连接部的直径相匹配,所述连接部安装于条形通孔内侧,所述连接部上开有外螺纹,所述连接部外侧设有限位螺母,所述限位螺母与连接部螺纹连接,所述限位螺母的下端面顶紧安装板的上端面。

[0010] 进一步的,所述工作部的下端面上开有与待测试电芯的极柱相匹配的导电凹槽,所述导电凹槽的深度小于极柱的高度;

[0011] 所述连接部上开有连接孔。

[0012] 进一步的,所述导电凹槽底端的边沿采用倒角结构。

[0013] 进一步的,所述安装板的下端面上开有与条形通孔二对应的限位槽,所述限位槽的直径与工作部的直径相匹配,所述限位槽的数量为多个,且沿条形通孔二的长度方向均

匀设置。

[0014] 进一步的,所述背板上设有与安装板底端对应的推动块,所述推动块上设有转动轴,所述背板上故固有转动板,所述转动板上开有于转动轴相对应的转动孔,所述推动块与背板转动连接,所述推动块为方形块,且相邻两个侧面与转动轴之间的距离不同,所述推动块的侧面与安装板的底端相对应,两个相邻侧面之间采用倒圆角结构。

[0015] 进一步的,所述推动块还包括把手,所述把手与推动块固定连接。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具具有以下有益效果:

[0017] (1) 本实用新型所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,向上移动安装板,定位板对待测试电芯定位,放置好待测试电芯,在弹性件弹力的作用下,安装板带动导电柱向下移动顶紧极柱,操作过程便捷,提高了工作效率。

[0018] (2) 本实用新型所述的一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,松开限位螺母,连接部可以在条形凹槽内侧滑动,导电柱的位置调整后,拧紧限位螺母,工作部插入限位槽内,可以测试电极柱距离不同的待测试电芯,拓宽了装置的适用范围。

附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本实用新型实施例所述的装置结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例所述的支架结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施例所述的导电柱结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型实施例所述的安装板结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型实施例所述的待测试电芯结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型实施例所述的定位板结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型实施例所述的推动块结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型实施例所述的装置夹紧状态结构示意图;

[0028] 图9为本实用新型实施例所述的装置夹紧及松开状态推动板处剖面结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1-支架;2-待测试电芯;3-定位板;4-安装板;5-导向柱;6-导电柱;7-限位螺母;8-推动块;9-导向管;10-压缩弹簧;101-背板;102-底板;103-顶板;104-转动板;105-转动孔;106-螺纹孔;201-极柱;401-条形通孔二;402-限位槽;601-连接部;602-工作部;603-导电凹槽;604-连接孔;301-竖板;302-横板;303-条形通孔一;801-把手;802-转动轴。

具体实施方式

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0035] 如图1、图2所示,一种基于电池梯次利用的锂电池电芯测试夹具,包括支架1、安装板4、导电柱6,支架1包括顶板103、背板101、底板102,底板102和顶板103分别固设于背板101的下端和上端,安装板4通过弹性件与顶板103配合安装,导电柱6与安装板4配合安装,底板102板上设有对待测试电芯2侧面定位的定位板3,导电柱6和底板102之间形成夹持位。优选的导电柱6数量为两个分别对应待测试电芯2的正极柱201和负极柱201,导电柱6的材质为铜材质的结构件,导电性能良好,安装板4为塑料材质的结构件,具有良好的绝缘性。向上移动安装板4,定位板3对待测试电芯2定位,放置好待测试电芯2,在弹性件弹力的作用下,安装板4带动导电柱6向下移动顶紧极柱201,操作过程便捷,提高了工作效率。

[0036] 如图6所示,定位板3包括横板302、竖板301,竖板301垂直于横板302设置,竖板301与横板302固定连接,横板302上开有条形通孔一303,底板102上开有与条形通孔对应的螺纹孔106,条形通孔一303内侧设有固定螺栓,横板302通过固定螺栓与底板102固定连接,松开固定螺栓,可以对定位板3的位置进行调节,拓宽了装置的适用范围;定位板3的数量为两个,两个定位板3的横板302相向设置,两个横板302之间的距离与待测试电芯2的长度相匹配,定位板3对待测试电芯2起到了定位作用,提高了测试相率。

[0037] 如图1、图3、图4、图5所示,弹性件为压缩弹簧10,安装板4上固设有导向柱5,顶板103上故设有与导向柱5相对应的导向管9,导向管9的内径与导向柱5的直径相匹配,导向柱5安装于导向管9的内侧,压缩弹簧10安装于顶板103和安装板4之间,且位于导向柱5外侧,导向管9对导向柱5起到了导向作用,使安装板4上下移动过程更加稳定。

[0038] 导电柱6包括依次连接的工作部602、连接部601,连接部601的直径小于工作部602的直径,安装板4上开有条形通孔二401,条形通孔二401的宽度与连接部601的直径相匹配,连接部601安装于条形通孔内侧,连接部601上开有外螺纹,连接部601外侧设有限位螺母7,限位螺母7与连接部601螺纹连接,限位螺母7的下端面顶紧安装板4的上端面。

[0039] 工作部602的下端面上开有与待测试电芯2的极柱201相匹配的导电凹槽603,导电凹槽603的深度小于极柱201的高度;连接部601上开有连接孔604,连接孔604便于和导电线进行连接。

[0040] 导电凹槽603底端的边沿采用倒角结构,倒角结构在极柱201插入导电凹槽603的过程中起到了导向作用。

[0041] 安装板4的下端面上开有与条形通孔二401对应的限位槽402,限位槽 402的直径与工作部602的直径相匹配,限位槽402的数量为多个,且沿条形通孔二401的长度方向均匀设置,限位对安装部起到了限位作用,松开限位螺母7,此时连接部601可以在条形通孔二401内侧滑动,导电柱6的位置调整后,拧紧限位螺母7,工作部602插入限位槽402内,可以测试电极柱201距离不同的待测试电芯2,拓宽了装置的适用范围。

[0042] 如图2、图7、图8、图9所示,背板101上设有与安装板4底端对应的推动块8,推动块8上设有转动轴802,背板101上故固有转动板104,转动板104上开有于转动轴802相对应的转动孔105,推动块8与背板101转动连接,推动块8为方形块,且相邻两个侧面与转动轴802之间的距离不同,推动块8的侧面与安装板4的底端相对应,两个相邻侧面之间采用倒圆角结构。如图7中所示,推动块8的侧面A与转动轴802的距离小于侧面B与转动轴802的距离,如图9左图所示,当侧面A面顶紧安装板4的下端面时,安装板4下移,导电柱6顶紧极柱201,如图9右图所示,当侧面B面顶紧安装板4的下端面时,安装板4上移,导电柱6解除对极柱201的顶紧,倒圆角结构使推动块8转动过程更加平稳。

[0043] 推动块8还包括把手801,把手801与推动块8固定连接,把手801于转动轴802的轴心垂直设置,把手801方便转动推动块8。

[0044] 工作过程:

[0045] 本方案实施时,

[0046] 步骤一,松开限位螺母7,此时,连接部601可以在条形通孔二401内侧滑动,两个导电柱6的位置调整后,拧紧限位螺母7,工作部602插入限位槽402内,可以测试极柱201距离不同的待测试电芯2,拓宽了装置的适用范围。

[0047] 步骤二,松开固定螺栓,可以对定位板3的位置进行调节,拓宽了装置的适用范围;定位板3的数量为两个,两个定位板3的横板302相向设置,两个横板302之间的距离与待测试电芯2的长度相匹配,定位板3对待测试电芯2起到了定位作用,经过定位的待测试电芯2极柱201位置与导电柱6 的位置相对应,提高了测试相率。

[0048] 步骤三,转动推动块使侧面A顶紧安装板4的下端面,安装板4向下移动极柱201插入导电凹槽603内侧,极柱201的上端面顶紧到点凹槽的底端;

[0049] 步骤四,测试结束后,转动推动块使侧面B顶紧安装板4的下端面,安装板4向上移动,导电柱6解除顶紧待测试电芯2的极柱201。

[0050] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

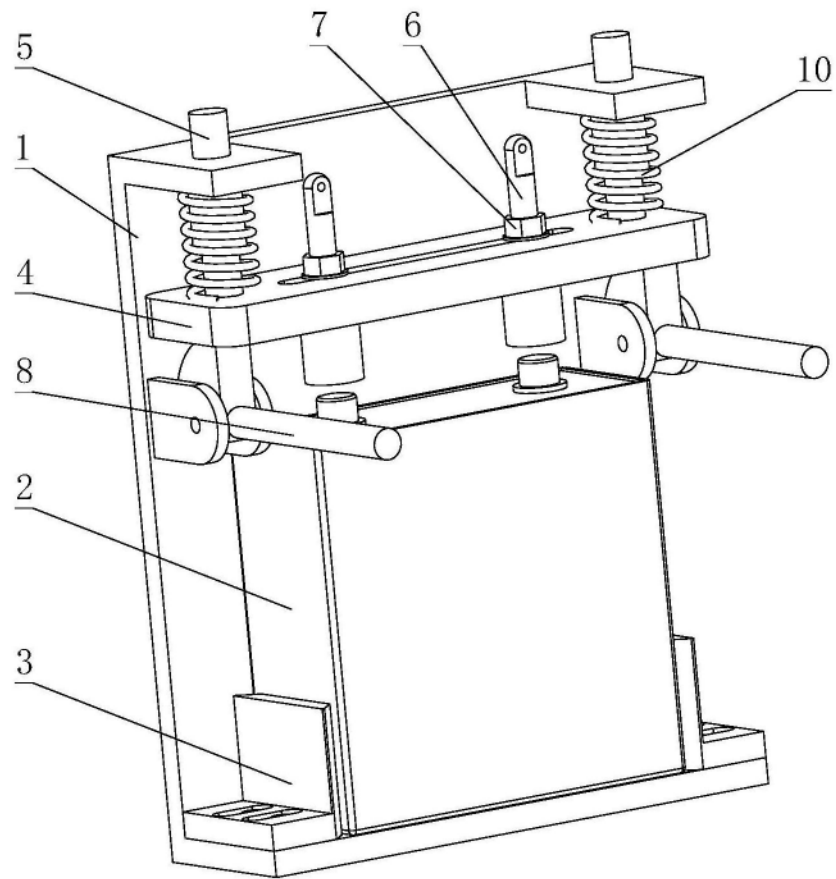


图1

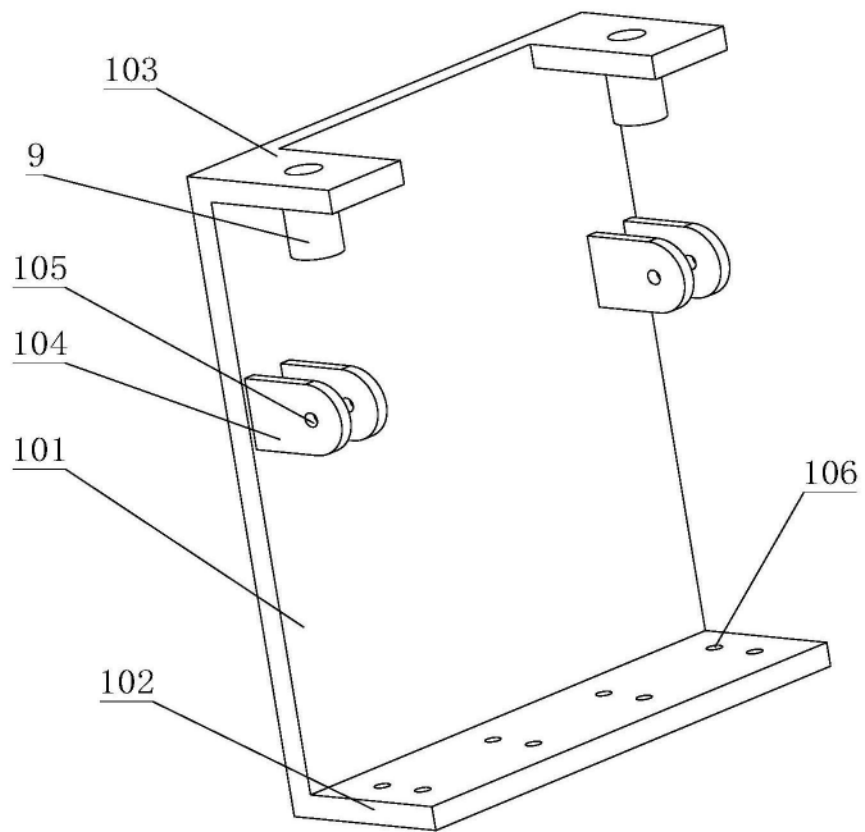


图2

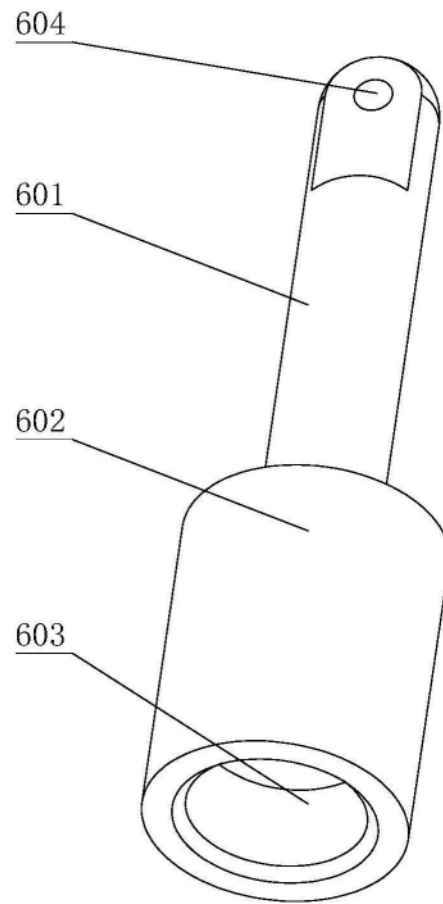


图3

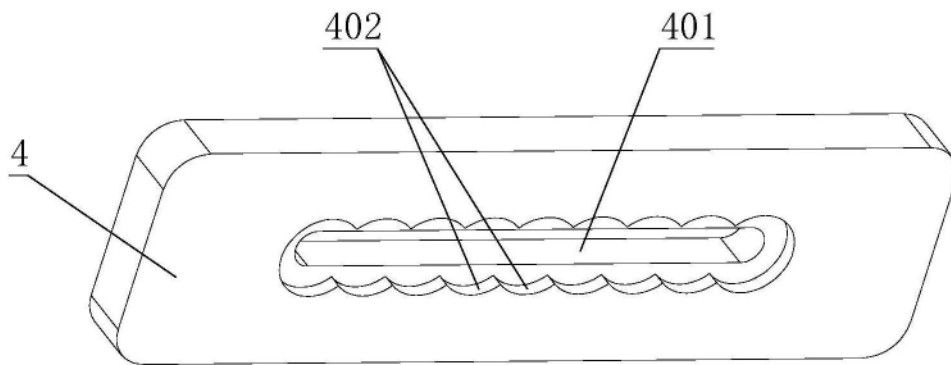


图4

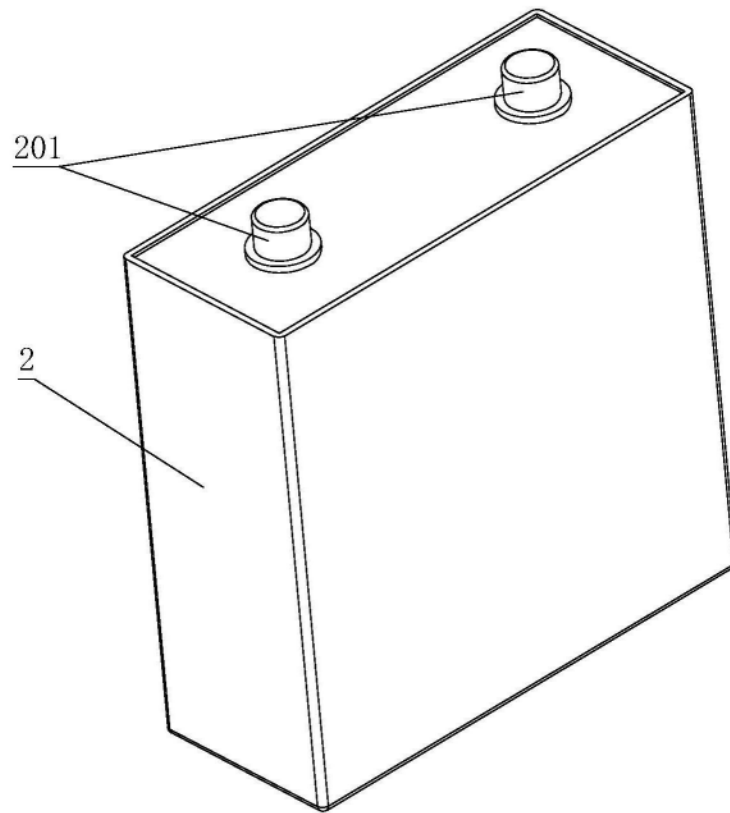


图5

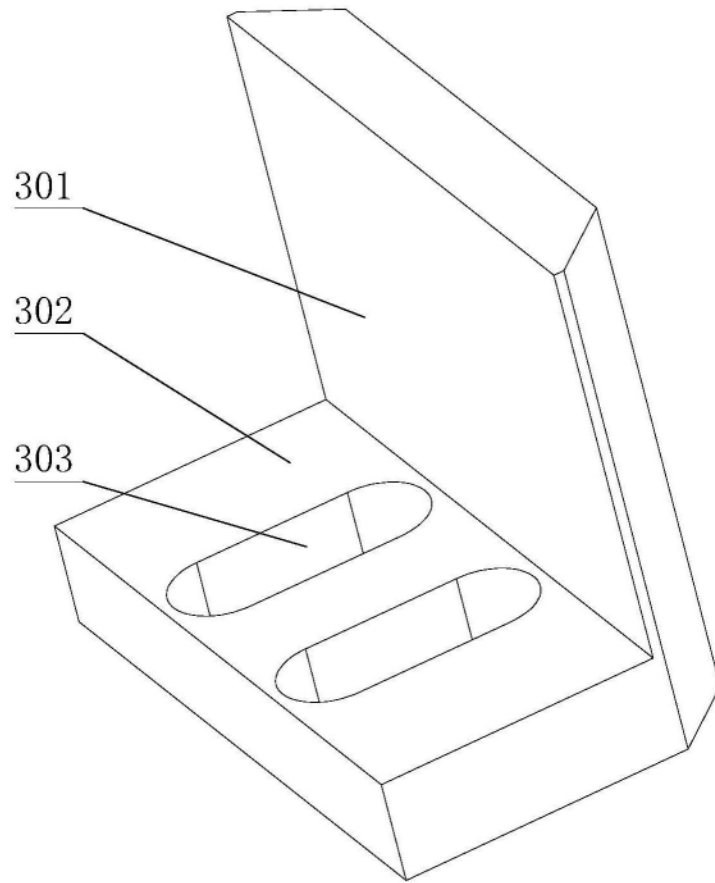


图6

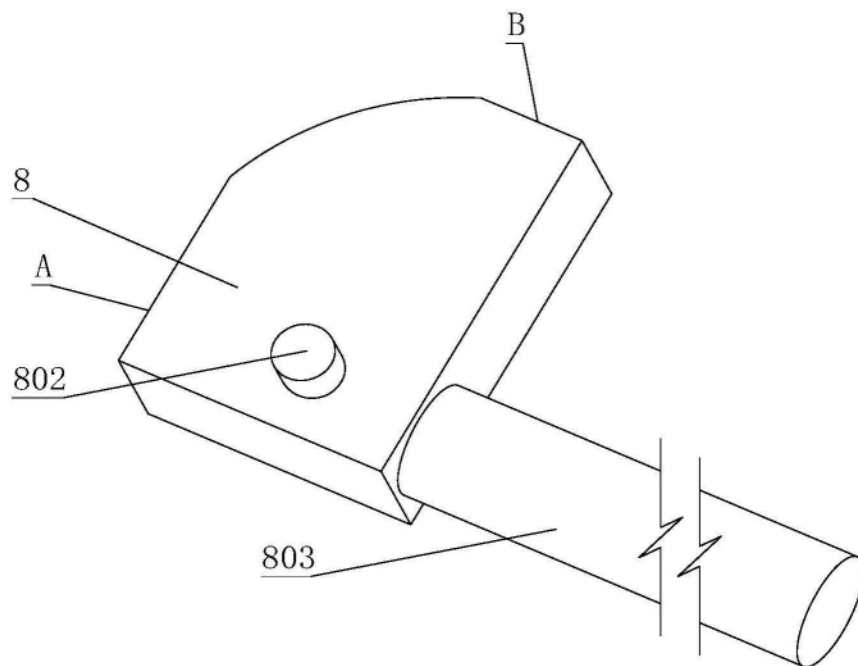


图7

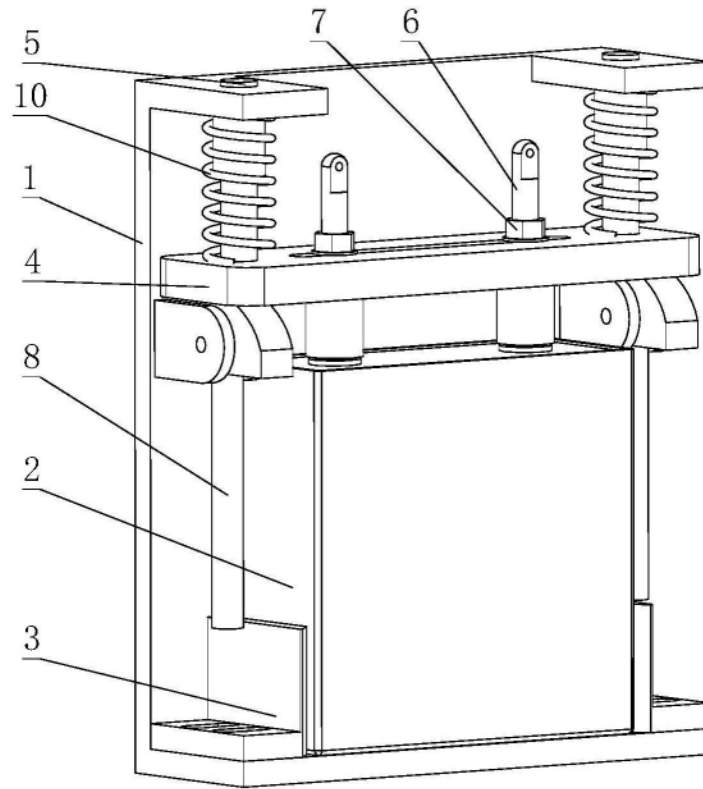


图8

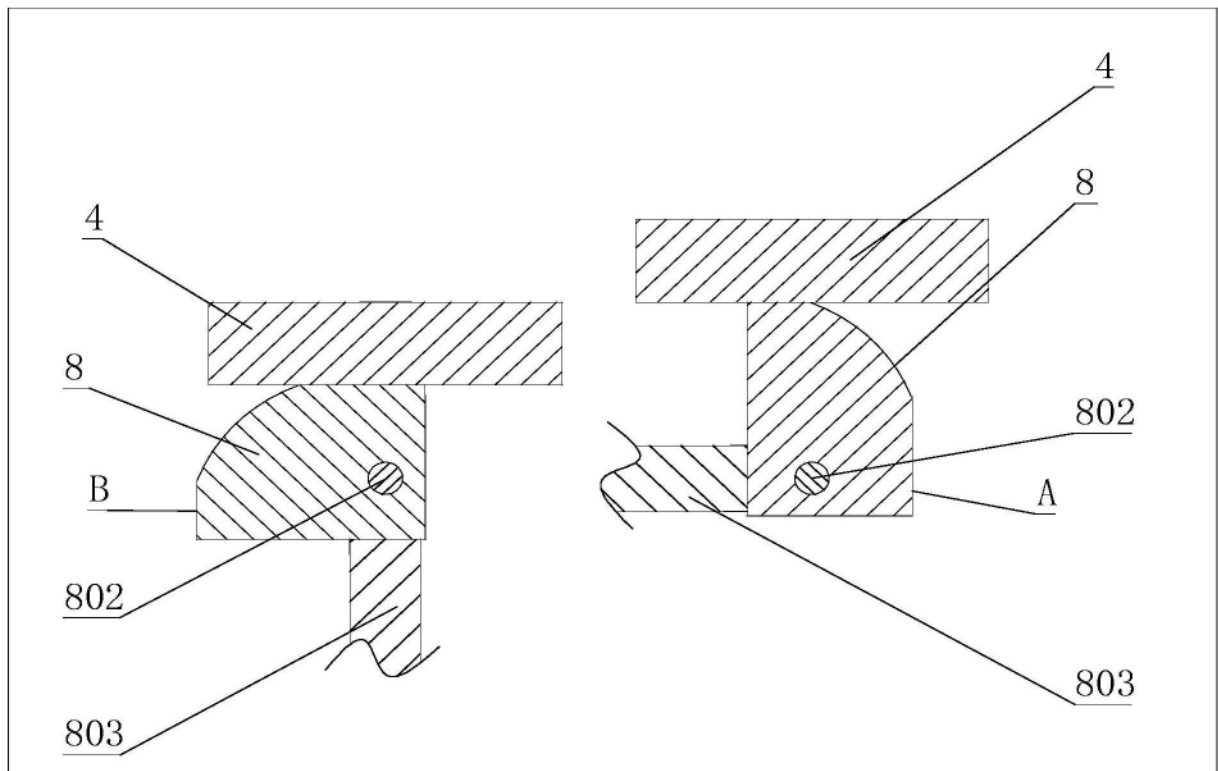


图9